

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平 1 0 - 1 2 4 1 3 1

(43)公開日 平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 5 月 1 5 日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup>            | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I        | 技術表示箇所 |
|-------------------------------------|------|--------|------------|--------|
| G05B 19/414                         |      |        | G05B 19/18 | N      |
| B23Q 15/00                          |      |        | B23Q 15/00 | A      |
| B25J 9/16                           |      |        | B25J 9/16  |        |
| G05B 15/02                          |      |        | G05B 23/02 | 301 K  |
| 19/4063                             |      |        | 15/02      | H      |
| 審査請求 有 請求項の数 6 F D (全 1 0 頁) 最終頁に続く |      |        |            |        |

(21)出願番号 特願平 8 - 2 9 7 9 7 5

(22)出願日 平成 8 年 ( 1 9 9 6 ) 1 0 月 2 2 日

(71)出願人 3 9 0 0 0 8 2 3 5

ファナック株式会社

山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8  
0 番地

(72)発明者 松原 俊介

山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8  
0 番地 ファナック株式会社内

(72)発明者 松金 説久

山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8  
0 番地 ファナック株式会社内

(74)代理人 弁理士 竹本 松司 (外 4 名)

(54)【発明の名称】制御装置に接続される機器の管理方法

(57)【要約】

【課題】 工作機械やロボットの制御装置に接続された機器の種類、特性を判別するデータ、補間管理データを制御装置自体で表示する。また、接続機器の相性を確認できるようにする。

【解決手段】 アンプ 4 1 ~ 4 4 にアンプの種類、特性を判別するためのデータと保守管理用のデータの I D データを記憶するメモリ 4 1 b ~ 4 4 b を設ける。モータ 4 1 c ~ 4 4 c にも同様に I D データを設ける。C N C 1 0 からこれらの I D データを読みだし表示装置 2 0 に表示することによってアンプ、モータの管理を容易にする。また、I D データによってモータとアンプの適、不適合を C N C 1 0 で自動的に判断する。

| スレーブNo. | アンプタイプ | UNIT名 | シリーズ | 軸数 | 最大電流 | シリアルNo.   |
|---------|--------|-------|------|----|------|-----------|
| 1       | A1-L   | SVU   | β    | 1  | 12A  | EAST00001 |
| 2       | A2-L   | SVM   | α    | 2  | 40A  | EAST00003 |
| 3       | A2-M   | SVM   | α    | 2  | 80A  | EAST00003 |
| 4       | A3-L   | SVM   | α    | 2  | 80A  | EAST00004 |
| 5       | A3-M   | SVM   | α    | 2  | 80A  | EAST00004 |
| 6       | A4-L   | SVU   | α    | 1  | 40A  | EAST00002 |

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 工作機械やロボットの制御装置に接続される機器に、該機器の種類、特性を判別するためのデータと該機器の保守管理用のデータを記憶する記憶手段を設け、上記制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、表示装置に表示するようにした工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 2】 上記制御装置は、上記記憶手段から読み出したデータを外部コンピュータに出力できるインタフェースを有し、上記外部コンピュータによって複数の制御装置に使用されている機器の管理をできるようにした請求項 1 記載の工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 3】 上記制御装置は、公衆回線網に接続するインタフェースを有し、上記記憶手段から読み出したデータを公衆回線網を介して外部コンピュータに送信し、該外部コンピュータで制御装置に使用されている機器の管理を行う請求項 1 記載の工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 4】 工作機械やロボットの制御装置に接続される機器に、該機器の種類、特性を判別するためのデータを記憶する記憶手段を設け、上記制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、上記記憶手段は読み出したデータに基づいて、各機器間の相性が適合しているか自動的に判別する工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 5】 上記制御装置に接続される機器は、アンプ又はモータである請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 記載の工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 6】 工作機械やロボットの制御装置に接続されるアンプ又はモータに、該アンプまたはモータの種類、特性を判別するためのデータを記憶する記憶手段を設けると共に、上記制御装置の記憶部に上記アンプまたはモータの特性を判別するためのデータを記憶する標準パラメータテーブルを設け、上記制御装置の入力手段から上記アンプまたはモータの一方の機種名が入力されると該機種名に対応する特性を判別するためのデータを上記記憶部より読み取ると共に、アンプ又はモータの他方の上記記憶手段から特性を判別するためのデータを読み取り、アンプとモータの相性が適合しているか判別する工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、工作機械やロボットに使用されるモータやアンプ等の機器の管理方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 工作機械やロボットに使用されるモータ

やアンプ等の機器の種類、動作条件、動作特性等の仕様を確認するには、これらアンプやモータ等の機器およびその機器にはられた銘版、仕様書によっていた。また、これら機器が故障したときの保守管理のためには、これら機器の種類やタイプ、仕様はもちろんのこと、版数、ロット番号、シリアル番号等の情報を必要とするが、これら保守管理に必要な情報もこれらの機器の仕様書、マニュアル等およびそれらの機器にはられた銘版を参照して取得していた。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】 工作機械やロボットの制御装置に接続される機器を交換した場合、これらの機器と制御装置の相性が合致しておかねばならない。この相性の合致を仕様書やマニュアル、銘版を参照して確認するのは不便であり面倒である。また、モータとアンプのように、相互に相性のあったものでなければならぬものがあり、アンプに適合しないモータを取り付けるとモータを破損させる恐れがある。これらの機器が故障したときや保守を行なうには、保守管理に必要なこれらの機器の版数、ロット番号、シリアル番号等の情報をこれらの機器の仕様書、マニュアル、銘版から入手する方法では、不便であり面倒である。

【 0 0 0 4 】 そこで、本発明の目的は、工作機械やロボットの制御装置自体で、機器の種類、特性を判別するためのデータ及び版数、ロット番号、シリアル番号等の保守管理用のデータを確認できるようにすることにある。さらに、本発明の目的は、工作機械やロボットの制御装置自体で、接続される機器の相性を確認できるようにすることにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】 本発明は、工作機械やロボットの制御装置に接続されるアンプやモータ等の機器に、該機器の種類、特性を判別するためのデータと該機器の保守管理用のデータを記憶する記憶手段を設け、制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、表示装置に表示するようにした。また、上記記憶手段から読み出したデータを外部コンピュータに出力できるインタフェースを制御装置に設け、外部コンピュータによって複数の制御装置に使用されている機器の管理をできるようにした。特に、公衆回線網に接続するインタフェースを設け、上記記憶手段から読み出したデータを公衆回線網を介して外部コンピュータに送信し、該外部コンピュータで制御装置に使用されている機器の管理を行うようにした。

【 0 0 0 6 】 各機器の上記記憶手段に記憶するデータを読み出し、上記記憶手段は読み出したデータに基づいて、各機器間の相性が適合しているか自動的に判別するようにした。また、制御装置の記憶部にアンプまたはモータの特性を判別するためのデータを記憶する標準パラメータテーブルを設け、上記制御装置の入力手段から上

配アンプまたはモータの一方の機種名を入力されると該機種名に対応する特性を判別するためのデータを上記記憶部より読み取ると共に、アンプ又はモータの他方の上記記憶手段から特性を判別するためのデータを読み取り、アンプとモータの相性が適合しているか判別するようにした。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明を適用する数値制御工作機械や、ロボット等の制御系一実施形態のブロック図である。符号 1 0 は数値制御装置であり、該数値制御装置 1 0 は CNC 制御部を 1 枚のプリント板で構成し、該 CNC 制御部プリント板には、ハードウェアをより小さなプリント板に実装することによってモジュール化した CPU カード 1 1、サーボカード 1 2、表示制御カード 1 3 が該 CNC 制御部プリント板に交換可能に実装されている。さらに、機械とのシーケンス制御を行なう PMC (プログラマブル・マシン・コントローラ) 1 4 の回路、CNC のソフトウェアを格納するためのフラッシュメモリ (電気的に書き換え可能な不揮発性半導体メモリ)、NC 加工プログラムや各種パラメータなどを記憶しておくためのバッテリでバックアップされた SRAM (書き換え可能な揮発性半導体メモリ) で構成されたメモリ回路 1 5、及びスピンドルアンプとの接続、パーソナルコンピュータ等の外部コンピュータとの接続、さらにはモデムを介して公衆回線網への接続等のためのインタフェース回路 1 6 が設けられ、これら CPU カード 1 1、サーボカード 1 2、表示制御カード 1 3、PMC 回路 1 4、メモリ回路 1 5 及びインタフェース回路 1 6 はバス 1 7 によってそれぞれ接続されている。

【 0 0 0 8 】 CPU カード 1 1 は、数値制御処理を実行する回路を実装するもので、加工プログラム等から指令される動作指令を解釈して各軸のサーボモータに対する移動指令を計算する機能、動作指令を解釈して機械との間で ON/OFF 信号の送受信を行なう機能及びキーボードとの表示装置 2 0 を通じて機械オペレータとコミュニケーションを行なう機能等を実行するプロセッサ、さらに、CNC の制御プログラムを格納する DRAM、その他の周辺回路で構成されている。周辺回路にはキーボード 2 1 と接続された M D I インタフェース、フロッピーディスク等の外部記憶媒体からの NC 加工プログラム等の入力を行なうためのインタフェース、手動パルス発生器のインタフェース等が含まれる。この CPU カード 1 1 は、図示されていないコネクタによって、CNC 制御部プリント板に交換可能に結合されており、CPU カード 1 1 を交換することにより、数値制御装置の機能をより高級な機能を有するものに交換したり、あるいは同一レベル機能で版数アップしたものに交換することもできる。

【 0 0 0 9 】 サーボカード 1 2 は CPU カード 1 1 から指令される各軸の移動指令と、各サーボモータに内蔵さ

れた位置・速度検出器 (以下パルスコードという) からケーブル (シリアルサーボバス) 3 0 を介してフィードバックされる位置、速度及び電流のフィードバック信号によって各軸のサーボモータの位置のフィードバック制御、速度のフィードバック制御及び電流制御を行ないサーボアンプへの指令を生成するデジタルシグナルプロセッサ (DSP)、シリアルサーボバス 3 0 を制御するシリアル転送制御回路、ROM、SRAM等のメモリで構成されている。なお、サーボカード 1 2 は、CNC 制御部プリント板に交換可能に結合されており、サーボモータの数 (軸数) 等が変化したときに、サーボカード 1 2 を交換することにより対応することができる。

【 0 0 1 0 】 表示制御カード 1 3 は、プロセッサやメモリで構成された表示制御回路 1 3 a を実装し、該表示制御カード 1 3 は該カードのプリント板に設けられたコネクタを介してケーブルで表示装置 2 0 に接続され、該表示装置 2 0 は加工プログラム、加工形状、工具形状、工具軌跡等を表示する。また、加工プログラムの作成、編集にも使用される。PMC 1 4 にはシーケンスプログラムを格納するために使用するフラッシュメモリが含まれ、機械の各種センサ及びアクチュエータとの間で信号を送受信するためのケーブルが接続されている。

【 0 0 1 1 】 数値制御装置 1 0 と各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 間は 1 本の光ファイバケーブルで構成されたシリアルサーボバス 3 0 でデージーチェーン形式で接続されている。数値制御装置 1 0 のサーボカード 1 2 内にシリアルサーボバス 3 0 を制御するためのシリアル転送制御回路を設けると共に、各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 にも同様にシリアル転送制御回路 4 1 a ~ 4 4 a が設けられている。サーボカード 1 2 の DSP は、デージーチェーン方式でシリアルサーボバス (光ファイバケーブル) 3 0 を介して各サーボモータ 4 1 c ~ 4 4 c に流す指令電流を各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 に出力する。各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 は各サーボモータ 4 1 c ~ 4 4 c の駆動電流を検出し該検出電流をデジタルデータに変換した信号及びサーボモータの位置・速度検出器 (パルスコード) 4 1 d ~ 4 4 d からの信号をサーボ回路 1 2 にフィードバックする。さらには、後述するアンプやモータの ID データも DSP に送信する。

【 0 0 1 2 】 各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 には、それぞれ各アンプを特定する ID データを記憶するメモリ (EEPROM) 4 1 b ~ 4 4 b が設けられている。この ID データはサーボアンプの種類、動作特性等の各アンプの使用条件等を特定するデータ、及び版数、ロット番号、シリアル番号等の保守管理に利用される保守管理用のデータで構成されている。また、各位置・速度検出器 4 1 d ~ 4 4 d の電気回路部には、それぞれ各位置・速度検出器が取り付けられたサーボモータ 4 1 c ~ 4 4 c を特定する ID データを記憶するメモリ (EEPROM) が取り付けられている。この ID データもモータの種類、

動作特性等の各モータの使用条件等を特定するデータ、及び版数、ロット番号、シリアル番号等の保守管理に利用される保守管理用のデータで構成されている。

【0013】アンプのIDデータは、例えば、ユニットの種類 [SVM (Servo amp Module)、SVU (Servo amp Unit)、6軸、SPM (Spindle amp Module)、PSM (Power Supply Module) …]、シリーズ名 ( $\alpha$ 、 $\beta$  …)、アンプの軸数 (1、2、3、6)、アンプの軸番号 (L、M、…)、最大電流値 (12 A、20 A、40 A S、40 A L、80 A …) 等が記憶され、さらにアンプユニット版数 (例えば、03 A …)、ロット番号を含むシリアル番号 (例えば E A 6 7 0 0 0 0 1 …) 等が記憶されている。

【0014】モータのIDデータも同様に、モータの種別、適合アンプ最大電流値、版数、シリアル番号等のデータ記憶されている。また、サーボカード12内のROMには、アンプの種別毎、及びモータ種別毎に制御の標準パラメータが標準パラメータテーブルとして記憶されており、このパラメータの中に、アンプの最大電流値、モータの適合アンプ最大電流値が記憶されている。

【0015】そこで、キーボード21よりアンプIDデータ読みだし指令を入力すると、CPUカード11のプロセッサは該指令をサーボカード12に転送し、サーボカード12のデジタルシグナルプロセッサ (DSP) は、シリアルサーボバス30を介して各サーボアンプのメモリ41a～44aからアンプIDデータを読みだし、表示制御カード13を介して表示装置20に該アンプIDデータを表示する。図2は、このアンプIDデータの表示例である。「スレーブNo.」は、数値制御装置10に近い方から順に付された軸 (サーボモータ) の番号であり、「アンプタイプ」は、数値制御装置から近い順にアンプ番号が付され、スレーブに対応する軸を指定している。例えば、スレーブ1は、1番目のアンプA1で構成され、該アンプの1番目の軸を表す「L」が付されて表示されている。またスレーブ2は2番目のアンプの1番目の軸で構成されていることを「A2-L」で表示される。スレーブ3は2番目のアンプの2番目の軸M (Mは2番目の軸を表す) で構成されていることを「A2-M」として表示して表される。他の表示も同様である。

【0016】「UNIT名」は、アンプの種類を表示するものであり、「シリーズ」はシリーズ名を表示し、「軸数」は各アンプが有する軸数を表示し、「最大電流」はアンプが有する軸の出力可能な最大電流値を表示する。また「シリアルNo」は製造年、ロット番号を含むシリアル番号を表示する。こうして表示された内容から、オペレータは図3に示すようなシステムを想定することができる。すなわち、数値制御装置から近い順にアンプがA1、A2、A3、A4と接続され、アンプA1は1軸、アンプA2は2軸、アンプA3は2軸、アンプ

A4は1軸を備え、6つのスレーブで構成されていることを理解することができる。そして、アンプのユニット名、シリーズ、軸数、最大電流、シリアル番号が表示されるから、これらアンプを保守管理する上で参考にすることができる。

【0017】また、モータのIDデータもサーボカード12のDSPがシリアルサーボバス30、各サーボアンプ41～44を介して位置速度検出器41d～44dに設けられたモータIDデータを記憶するメモリをアクセスしてIDデータを読みだし、同様に表示装置20に表示させることができる。また、インタフェース16を介してパーソナルコンピュータ等の外部コンピュータを接続し、上記アンプやモータのIDデータを該コンピュータに出力し、アンプやモータの管理を該コンピュータによって集中的に管理することができる。さらには、インタフェース16を介して電話回線等の公衆回線網に接続し、遠隔地に設けられたサービスセンター等のコンピュータとを接続し、システムに故障等が生じた場合、上記アンプやモータのIDデータをサービスセンターのコンピュータに伝送し、サービスセンタによって故障原因の追及や故障対策の参考データとすることができる。

【0018】また、サーボモータをアンプに取り付ける際、もしくはサーボモータを交換する際には、キーボード21よりモータモデル名を入力し、アンプとの照合指令を入力すると、サーボカード12のDSPは図4の照合動作を開始する。すなわち、入力されたモータモデル名を読み出し (ステップS1)、メモリに記憶されている標準パラメータテーブルより該モータモデル名に対応する適合アンプ最大電流データIを読み出す (ステップS2)。次に、各アンプのメモリ41a～44aに記憶するアンプIDデータの中から最大電流データIa1～Ian (この実施形態ではn=6) を読み出し (ステップS3)、軸を示す指標jを「1」にセットし (ステップS4)、入力モータの適合アンプ最大電流データIと読み出したアンプIDの最大電流データIa jと比較し、合致していればj軸はモータパラメータと接続アンプが適合していることを表示装置20に表示し、不一致であれば、不適合を表示する (ステップS6、S7)。そして、指標jが最大軸数nに達したか判断し (ステップS8)、達していなければ、指標jに「1」加算し (ステップS9)、ステップS5に戻り指標jが最大軸数nになるまでステップS5以下の処理を繰り返す。その結果、入力されたモータモデル名のモータが適合するアンプを有する軸が自動的に判別されることになる。

【0019】また、モータがすでに各アンプに取り付けられている状態で、アンプとモータの相性が適合しているか確認する場合には、キーボード21よりアンプとモータの相性確認指令を入力すると、サーボカード12のDSPは、図5に示す処理を開始し、アンプ及び位置速度検出器に設けられたメモリに記憶するモータIDデー

タの中からモータの適合アンプ最大電流  $I_{m1} \sim I_{mn}$  を読み出すと共に、アンプ I D データの中から最大電流  $I_{a1} \sim I_{an}$  を読みだし (ステップ T 1、T 2)、軸を指定する指標  $j$  を「1」にセットし (ステップ T 3)、 $j$  軸のモータの最大電流  $I_{aj}$  と  $j$  軸用のアンプの最大電流  $I_{mj}$  が一致するか判断し (ステップ T 4)、一致すれば  $j$  軸はモータパラメータとアンプが適合していることを表示し、一致しなければ、不適合を表示し (ステップ T 5、T 6)、指標  $j$  が最大軸数  $n$  になるまで指標  $j$  に「1」を加算して (ステップ T 7、T 8)、ステップ T 4 以下

の処理を繰り返す。  
【0020】その結果、表示装置 20 にモータとアンプの適合、不適合が表示され確認することができるから、誤ったモータの取り付けによって該システムを駆動して正常にシステムが駆動されないことや、モータの破損等を防止することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明は、工作機械やロボットの制御装置に接続される機器に、その機器の種類、特性を判別するためのデータと該機器の保守管理用のデータを記憶する記憶手段を設けて、これらのデータを読み出し表示することによって、接続されている機器を判別することができるから、これらの機器の保守管理が容易となる。さらに、これらの機器の相性が合っているか否かもチェックすることができ、誤った接続を防止することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用する数値制御工作機械やロボット等の制御系の一実施形態のブロック図である。

【図 2】同実施形態におけるアンプ I D データ表示の説明図である。

【図 3】アンプ I D データ表示より想定できるシステム図である。

【図 4】同実施形態における入力モータモデル名のモータとアンプとの相性を判断する処理のフローチャートである。

【図 5】同実施形態におけるアンプとモータの相性を判断する処理のフローチャートである。

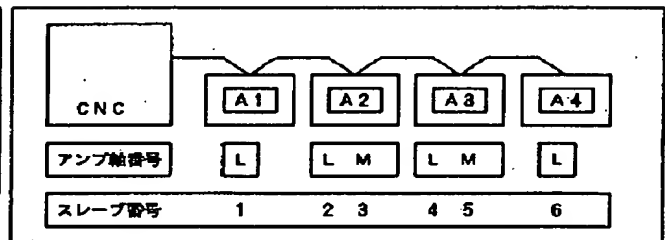
【符号の説明】

- 10 数値制御装置 (CNC)
- 11 CPU カード
- 12 サーボカード
- 13 表示制御カード
- 20 表示装置
- 21 キーボード
- 41～44 アンプ
- 41a～44a メモリ
- 41c～44c サーボモータ
- 41d～44d 位置速度検出器

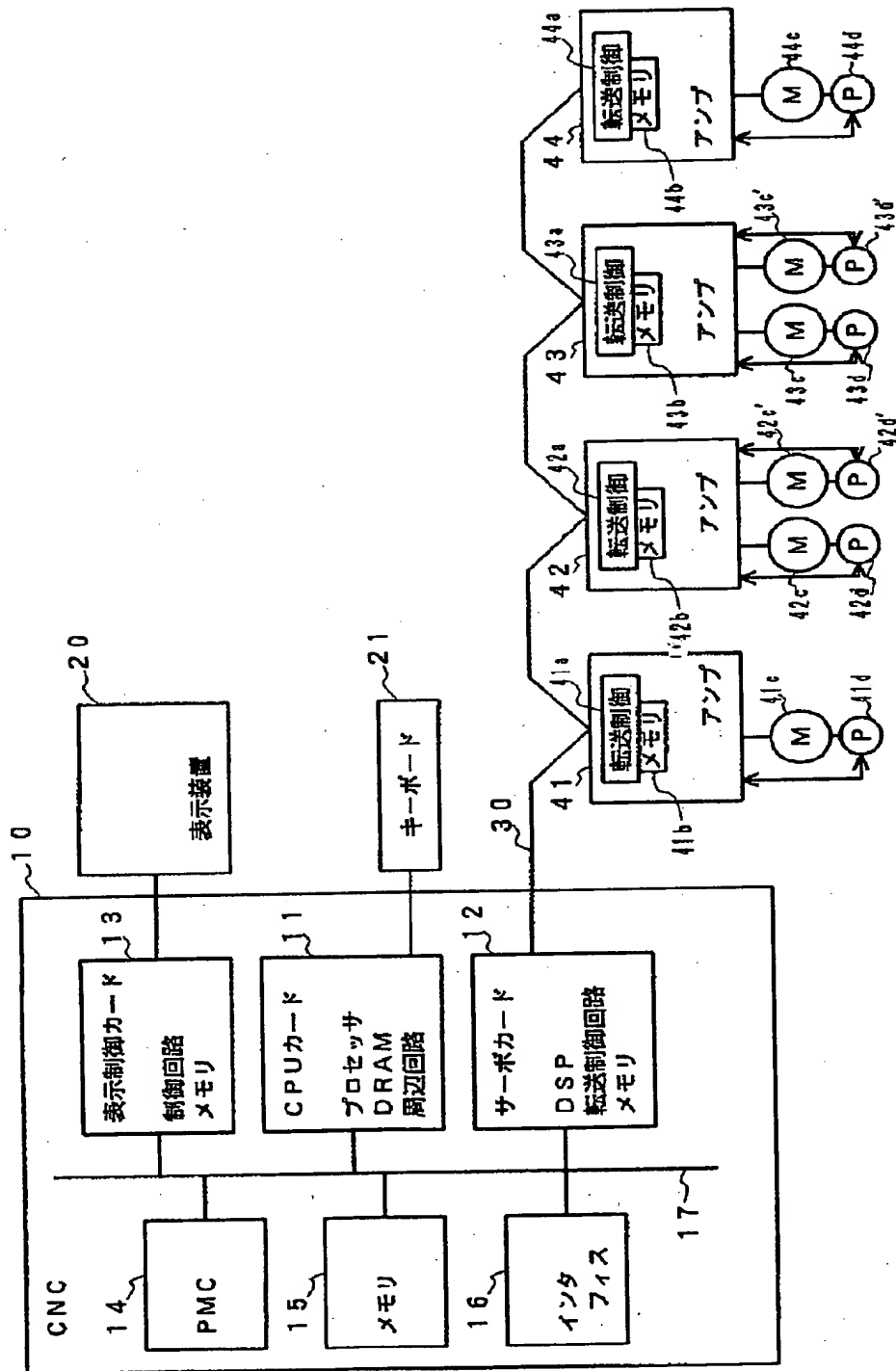
【図 2】

| スレーブ No. | アンプタイプ | UNIT 名 | シリーズ     | 軸数 | 最大電流 | シリアル No.  |
|----------|--------|--------|----------|----|------|-----------|
| 1        | A1-L   | SVU    | $\beta$  | 1  | 12A  | EA8700001 |
| 2        | A2-L   | SVM    | $\alpha$ | 2  | 40A  | EA8700002 |
| 3        | A2-M   | SVM    | $\alpha$ | 2  | 80A  | EA8700003 |
| 4        | A3-L   | SVM    | $\alpha$ | 2  | 80A  | EA8700004 |
| 5        | A3-M   | SVM    | $\alpha$ | 2  | 80A  | EA8700004 |
| 6        | A4-L   | SVU    | $\alpha$ | 1  | 40A  | EA8700002 |

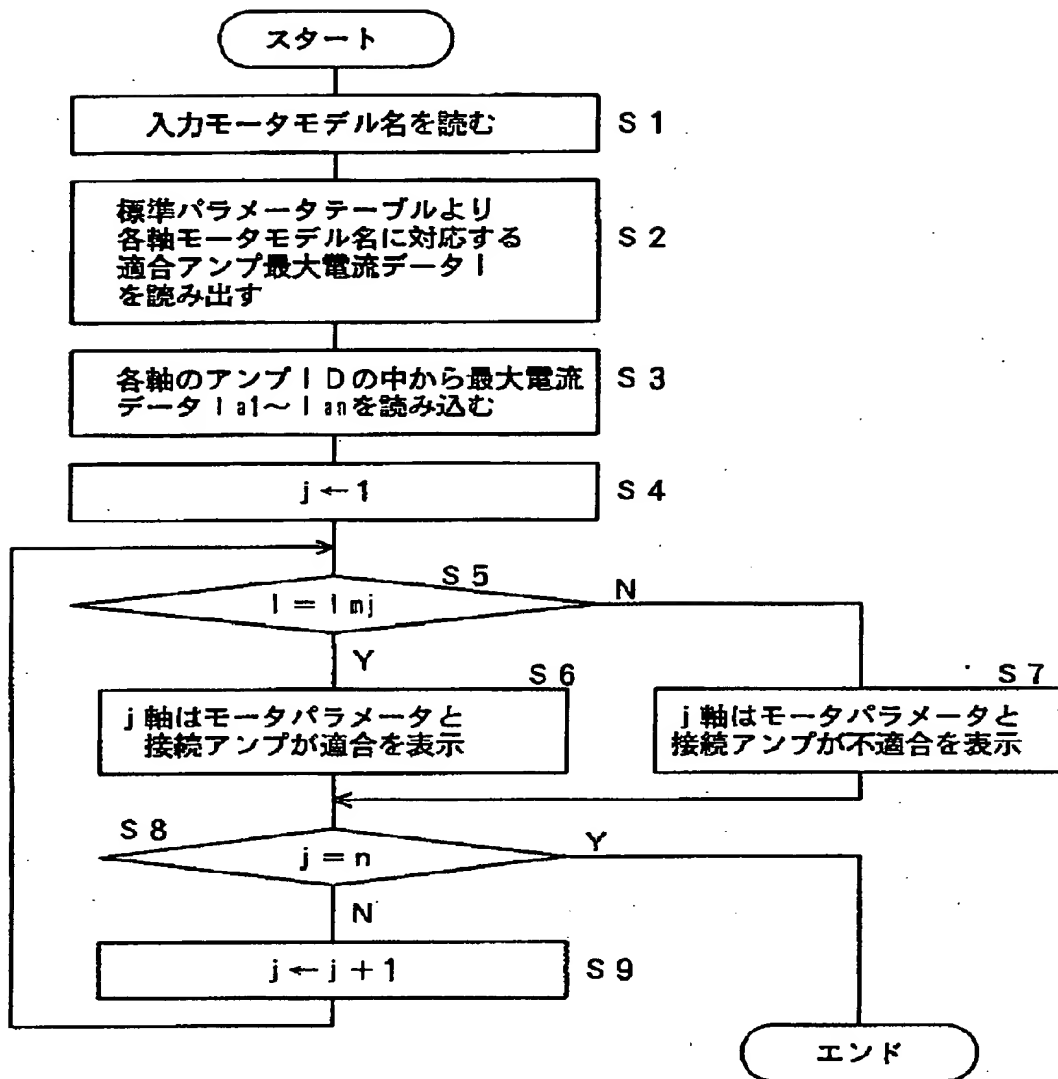
【図 3】



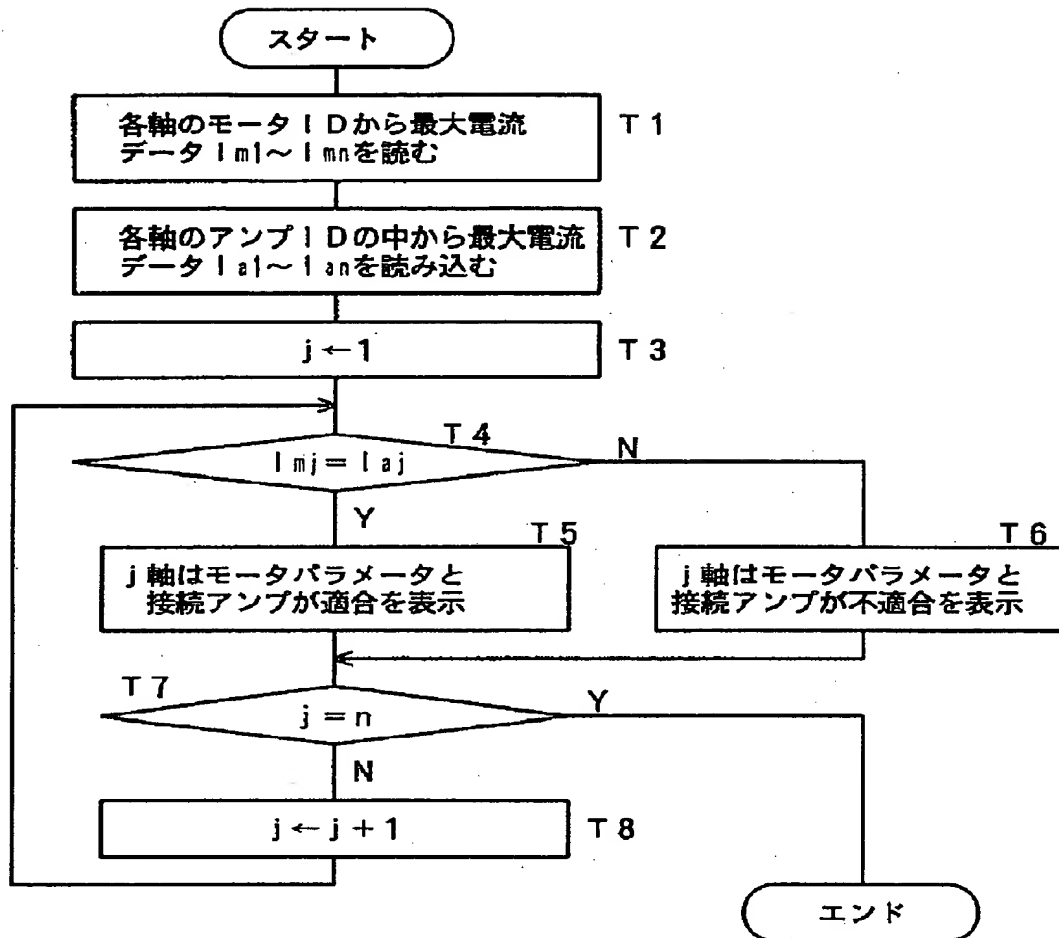
【 図 1 】



【 図 4 】



【図 5】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 9 年 7 月 4 日

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【請求項 1】 工作機械やロボットの制御装置に接続される機器に、該機器の種類、特性を判別するためのデータあるいは該機器の保守管理用のデータを記憶する記憶手段を設け、上記制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、表示装置に表示するようにした工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項 4

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【請求項 4】 工作機械やロボットの制御装置に接続される機器に、該機器の種類、特性を判別するためのデータを記憶する記憶手段を設け、上記制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、上記制御手段は読み出したデータに基づいて、各機器間の相性が適合しているか自動的に判別する工作機械やロボットの制御装置に接続される機器の管理方法。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0 0 1 0】表示制御カード 1 3 は、プロセッサやメモリで構成された表示制御回路を実装し、該表示制御カード 1 3 は該カードのプリント板に設けられたコネクタを



介してケーブルで表示装置 2 0 に接続され、該表示装置 2 0 は加工プログラム、加工形状、工具形状、工具軌跡等を表示する。また、加工プログラムの作成、編集にも使用される。PMC 1 4 にはシーケンスプログラムを格納するために使用するフラッシュメモリが含まれ、機械の各種センサ及びアクチュエータとの間で信号を送受信するためのケーブルが接続されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 1 1】数値制御装置 1 0 と各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 間は 1 本の光ファイバケーブルで構成されたシリアルサーボバス 3 0 でデジチチェーン形式で接続されて

いる。数値制御装置 1 0 のサーボカード 1 2 内にシリアルサーボバス 3 0 を制御するためのシリアル転送制御回路を設けると共に、各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 にも同様にシリアル転送制御回路 4 1 a ~ 4 4 a が設けられている。サーボカード 1 2 の DSP は、デジチチェーン方式でシリアルサーボバス（光ファイバケーブル）3 0 を介して各サーボモータ 4 1 c ~ 4 4 c に流す指令電流を各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 に出力する。各サーボアンプ 4 1 ~ 4 4 は各サーボモータ 4 1 c ~ 4 4 c の駆動電流を検出し該検出電流をデジタルデータに変換した信号及びサーボモータの位置・速度検出器（パルスコード）4 1 d ~ 4 4 d からの信号をサーボカード 1 2 にフィードバックする。さらには、後述するアンプやモータの I D データも DSP に送信する。

【手続補正書】

【提出日】平成 9 年 1 0 月 2 4 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 制御装置に接続される機器の管理方法

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 制御装置に接続される機器に、該機器の種類、特性を判別するためのデータあるいは該機器の保守管理用のデータを記憶する記憶手段を設け、上記制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、表示装置に表示するようにした制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 2】 上記制御装置は、上記記憶手段から読み出したデータを外部コンピュータに出力できるインタフェースを有し、上記外部コンピュータによって複数の制御装置に使用されている機器の管理をできるようにした請求項 1 記載の制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 3】 上記制御装置は、公衆回線網に接続するインタフェースを有し、上記記憶手段から読み出したデータを公衆回線網を介して外部コンピュータに送信し、該外部コンピュータで制御装置に使用されている機器の管理を行う請求項 1 記載の制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 4】 制御装置に接続される機器に、該機器の

種類、特性を判別するためのデータを記憶する記憶手段を設け、上記制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、上記制御手段は読み出したデータに基づいて、各機器間の相性が適合しているか自動的に判別する制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 5】 上記制御装置に接続される機器は、アンプ又はモータである請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 記載の制御装置に接続される機器の管理方法。

【請求項 6】 制御装置に接続されるアンプ又はモータに、該アンプまたはモータの種類、特性を判別するためのデータを記憶する記憶手段を設けると共に、上記制御装置の記憶部に上記アンプまたはモータの特性を判別するためのデータを記憶する標準パラメータテーブルを設け、上記制御装置の入力手段から上記アンプまたはモータの一方の機種名が入力されると該機種名に対応するの特性を判別するためのデータを上記記憶部より読み取ると共に、アンプ又はモータの他方の上記記憶手段から特性を判別するためのデータを読み取り、アンプとモータの相性が適合しているか判別する制御装置に接続される機器の管理方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、制御装置に接続されるモータやアンプ等の機器の管理方法に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0004】そこで、本発明の目的は、制御装置自体で、接続される機器の種類、特性を判別するためのデータ及び版数、ロット番号、シリアル番号等の保守管理用のデータを確認できるようにすることにある。さらに、本発明の目的は、制御装置自体で、接続される機器の相性を確認できるようにすることにある。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、制御装置に接続されるアンプやモータ等の機器に、該機器の種類、特性を判別するためのデータと該機器の保守管理用のデータを記憶する記憶手段を設け、制御装置から該記憶手段に記憶するデータを読み出し、表示装置に表示するようにした。また、上記記憶手段から読み出したデータを外部コンピュータに出力できるインタフェースを制御装置

に設け、外部コンピュータによって複数の制御装置に使用されている機器の管理をできるようにした。特に、公衆回線網に接続するインタフェースを設け、上記記憶手段から読み出したデータを公衆回線網を介して外部コンピュータに送信し、該外部コンピュータで制御装置に使用されている機器の管理を行うようにした。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】

【発明の効果】本発明は、制御装置に接続される機器に、その機器の種類、特性を判別するためのデータと該機器の保守管理用のデータを記憶する記憶手段を設けて、これらのデータを読み出し表示することによって、接続されている機器を判別することができるから、これらの機器の保守管理が容易となる。さらに、これらの機器の相性が合っているか否かもチェックすることができ、誤った接続を防止することができる。

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.  
23/02

識別記号 庁内整理番号  
301

F I  
19/405

技術表示箇所

K